

Отже встановлено, що найбільш ефективним матеріалом для доочищення питної води від мікрокількостей іонів важких металів може бути кордиерит, модифікований фосфорною кислотою або гідроксидом калію.

1. Гончарук В.В. Научные и прикладные аспекты доочистки питьевой воды // Химия и технология воды. – 1992. – №7. – С.511-518.

2. Державні санітарні правила і норми. Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання. 23.12.96 р., №383.

3. Перепелиця О.П. Властивості та екологічний вплив хімічних елементів. Довідник. – К.: Вентурі, 1997. – 192 с.

4. Пелешенко В.И., Савицкий В.М. Физико-химические и физические методы анализа природных вод. – К., 1980. – 108 с.

5. Кельцев Н.В. Основы адсорбционной техники. – М.: Химия, 1984. – 47 с.

6. Бережной А.С. Многокомпонентные системы окислов. – К.: Наукова думка, 1988. – 211 с.

7. Гарновский А.Д., Садименко А.П. Жестко-мягкие взаимодействия в координационной химии. – Ростов-на-Дону, 1986.

8. Трачевский В.В., Друзенко Т.В. Растворение металлооксидов в фосфорных кислотах по данным ЯМР // Украинский химический журнал. Т.62. – 1996. – №4. – С.77.

Отримано 10.07.2000

УДК 628.1.147

Е.Б.СОРОКИНА

Харьковская государственная академия городского хозяйства

ИЗМЕНЕНИЕ ξ -ПОТЕНЦИАЛА СУСПЕНЗИИ CaCO_3 , ПОДВЕРГНУТОЙ МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ

Изложены методика и результаты исследований по определению влияния магнитоэлектрической обработки на ξ -потенциал водных суспензий CaCO_3 . Установлено, что при снижении ξ -потенциала наблюдается интенсификация процесса коагуляции.

Нами выполнено определение ξ -потенциала суспензии CaCO_3 . При этом при измерении ξ -потенциала использовали метод подвижной границы в электрофоретической трубке. Хорошая видимость границы при исследованиях с суспензией CaCO_3 достигалась путем бокового освещения трубки для электрофореза, заключенной в темной камере, лампой накаливания 500 Вт, свет которой фокусировался через узкую щель в камере. При измерениях поддерживали температуру $+20 \pm 0,1^\circ\text{C}$, в качестве источника тока применяли ламповый выпрямитель, при этом градиент потенциала не превышал 10 В/см. Электрокинетический потенциал устанавливали по формуле Гельмгольца-Смолуховского [1]:

$$\xi = \frac{4\Pi\eta^U}{E\varepsilon} 300^2. \quad (1)$$

Здесь ξ – электрокинетический потенциал, В; η – вязкость, МПа·с; U – линейная скорость движения, см/с:

$$U = h / \tau, \quad (2)$$

где h – смещение частиц, см; τ – время, с; ε – диэлектрическая проницаемость; E – напряженность электрического поля, В/см:

$$E = u / L, \quad (3)$$

где u – разность потенциалов на электродах, В; L – расстояние между электродами, см.

В оба колена U-образной трубки прибора для измерения электрофоретической скорости помещали угольные электроды длиной 3,5 и диаметром 0,6 см, соединенные с выпрямителем постоянного тока, градиент потенциала которого не превышал 10 В/см. Для измерения напряжения в цепи подключали вольтметр типа Э-59к.

Эффективность влияния магнитоэлектрической обработки суспензии CaCO_3 на снижение величины ξ -потенциала определяли по уравнению [2]

$$\mathcal{E}_\xi = \frac{\xi_0 - \xi_1}{\xi_0} 100\%. \quad (4)$$

Здесь \mathcal{E}_ξ – эффективность влияния магнитоэлектрической обработки суспензии CaCO_3 на снижение ξ -потенциала, %; ξ_0 – электрокинетический потенциал суспензии CaCO_3 в условиях обычной коагуляции, мВ; ξ_1 – то же в условиях коагуляции суспензии CaCO_3 , подвергнутой магнитоэлектрической обработке, мВ.

Установлено, что при магнитоэлектрической активации наблюдается изменение ξ -потенциала водных суспензий CaCO_3 , которое можно объяснить ускорением коагуляции и сдвигом адсорбционного равновесия в соответствии с изменением поверхности адсорбента в ходе активации, что подтверждается экспериментальными данными.

Для выяснения причины изменения ξ -потенциала суспензии CaCO_3 в результате магнитоэлектрической активации параллельно изучали скорость седиментации обработанных в процессе эксперимента проб суспензии CaCO_3 . Установлено, что в пробах с неактивированной суспензией скорость седиментации падает, а при магнитоэлектрической активации возрастает, вследствие чего наблюдается коагуляция частиц, что подтверждается визуальными наблюдениями и микроскопическими исследованиями.

Изменение ξ -потенциала суспензии CaCO_3 в зависимости от способа активации

Параметры магнитоэлектрической обработки		Электрокинетический (ξ) потенциал, мВ	Изменение ξ -потенциала, %	Величина доверительного интервала (а), мВ ($\gamma=0,95, n=4$)
напряженность магнитного поля, кА/м	содержание в суспензии анодно-растворенного железа, мг/дм ³			
—	—	5,21	—	$5,09 < a < 5,33$
115	—	5,08	2,5	—
—	640	5,02	3,8	$4,32 < a < 5,21$
—	1700	4,93	5,7	$4,75 < a < 5,17$
50	830	4,39	13,1	—
85	1300	4,61	18,7	$4,42 < a < 4,81$
120	1650	4,16	25,2	—
120	1800	4,13	26,1	$3,92 < a < 4,21$

1. Шаталов А. Я., Маршалов И. К. Практикум по органической химии. — М.: Высшая школа, 1968. — 224 с.

2. Батунер Л. М., Позин М. Е. Математические методы в химической технике. — Л.: Химия, 1968. — 823 с.

Получено 04.08.2000

УДК 628.32 (083.74)

Е. С. БОЛЬШАКОВА

ГКП "Харьковкоммуночиствод"

ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗА СБРОСОМ СТОЧНЫХ ВОД ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ОРГАНИЗАЦИЯМИ В СИСТЕМУ ВОДООТВЕДЕНИЯ Г. ХАРЬКОВА

Рассматривается новый методологический подход к организации контроля за качеством сточных вод, сбрасываемых в городские сети водоотведения Харькова, что позволяет создать экономическую систему, стимулирующую очистку воды абонентами перед ее сбросом в городскую систему водоотведения.

В Харькове — одном из наиболее крупных промышленных центров Украины, несмотря на сложные финансово-экономические трудности, активно работают многие предприятия и организации. С целью обеспечения безаварийной работы сетей водоотведения и очистных сооружений, а также для предупреждения загрязнения сточными водами водоемов Харьковской области ГКП "Харьковкоммуночиствод" проводит мероприятия по контролю за количеством и качеством промышленных сточных вод, объем которых в общем стоке города составляет довольно значительный процент.

Промышленные предприятия, пользуясь услугами коммунальной системы водоотведения, мало обращают внимания на то воздействие,